ICS 77.120.99

CCS

**团 体 标 准**

**P T/CNIA XXXX-20XX**

**绿色设计产品评价技术规范**

**稀土系储氢合金粉**

**Specification for Green Design Product Assessment**

**Rare Earth Hydrogen Storage Alloy Powder**

**（送审稿）**

**20xx-xx-xx 发布 20xx-xx-xx实施**

**中国有色金属工业协会**

**发布**

**中 国 有 色 金 属 学 会**

T/CNIA XXXX-20XX

# 前言

本文件按照GB/T 1.1-2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利，本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由全国稀土标准化技术委员会（SAC/TC 229）提出并归口。

本文件起草单位：包头稀土研究院

本文件参加起草单位：内蒙古稀奥科贮氢合金有限公司、包头钢铁（集团）有限公司、内蒙古稀土功能材料创新中心有限责任公司、中国北方稀土（集团）高科技股份有限公司、甘肃稀土新材料股份有限公司、鄂尔多斯应用技术学院、虔东稀土集团股份有限公司、中稀（山东）稀土新材料有限公司、有研工程技术研究院有限公司、国标(北京)检验认证有限公司、宁波艾科锐检测技术有限公司、国瑞科创稀土功能材料（赣州）有限公司、中国恩菲工程技术有限公司、赣州有色冶金研究所有限公司、有色金属技术经济研究院有限责任公司

本文件主要起草人：XXX、XXX、XXX、XXX

本文件为首次发布。

T/CNIA XXXX-20XX

绿色设计产品评价技术规范

稀土系储氢合金粉

1范围

本文件规定了稀土系储氢合金粉绿色设计产品评价的术语和定义、评价要求、评价方法、产品生命周期评价报告编制方法。

本文件适用于稀土系储氢合金粉绿色设计产品的评价。

2规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅所注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

GB 12348 工业企业厂界环境噪声排放标准

GB/T 15676 稀土术语

GB/T 16157 固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法

GB/T 16297 大气污染物综合排放标准

GB 17167 用能单位能源计量器具配备和管理通则

GB/T 19001 质量管理体系 要求

GB/T 23331 能源管理体系 要求

GB/T 24001 环境管理体系要求及使用指南

GB/T 24020 环境管理环境标志和声明 通用原则

GB/T 24025 环境标志和声明Ⅲ型环境声明 原则和程序

GB/T 24040 环境管理 生命周期评价原则与框架

GB/T 24044 环境管理生命周期评价要求与指南

GB 24289 用水单位水计量器具配备和管理通则

GB/T 26412 金属氢化物-镍电池负极用稀土系AB5型贮氢合金粉

GB 26451 稀土工业污染物排放标准

GB 29435 稀土冶炼加工企业单位产品能源消耗限额

GB/T 31963 金属氢化物-镍电池负极用稀土镁系超晶格贮氢合金粉

GB/T 32161 生态设计产品评价通则

GB/T 32162 生态设计产品评价标识

GB/T 45001 职业健康安全管理体系—要求及使用指南

TREIANM 0102 产品生命周期评价技术规范 稀土储氢合金

3 术语与定义

下列术语和定义适用于本文件

3.1 稀土系储氢合金粉生命周期 Life cycle of rare earth hydrogen storage alloys powder

以稀土金属、镍、钴、锰、铝、铜、铁、锆等金属材料为主要原料，经配料、熔炼、退火、破碎、制粉等生产工序后，成为稀土系储氢合金粉，直到包装出厂的过程。

3.2 稀土系储氢合金熔炼工艺 Melting process of rare earth hydrogen storage alloy

以稀土金属、过渡金属等物料为原料，经过真空感应熔炼合成储氢合金的过程。

3.3 稀土系储氢合金热处理工艺 Heat treatment process of rare earth hydrogen storage alloy

以稀土储氢合金块为原料，利用真空热处理炉将其升高到一定温度并保持一定时间的过程。

3.4 稀土系储氢合金制粉工艺 Powder production process of rare earth hydrogen storage alloy

以热处理后的储氢合金块为原料，采用组合破碎机、气流磨或球磨设备将合金块制成粒度符合要求的粉末的生产过程。

4 评价要求

4.1 基本要求

4.1.1 生产企业在制备稀土系储氢合金粉产品中各个工序可能产生的污染物排放应达到GB 26451的相关要求，污染物排放总量严格执行《排污许可证》的要求；严格执行节能环保相关国家标准并提供标准清单，近三年无重大质量、安全和环境事故。

4.1.2 生产企业应按照GB/T 19001、GB/T 24001及GB/T 45001分别建立、实施、保持并持续改进质量管理、环境管理和安全管理等体系。

4.1.3 生产企业应对产品主要原材料供应方、生产协作方、相关服务方等提出相关质量、环境、能源和安全等方面的管理要求，且原材料供应方应满足GB 26451和GB/T 29435的标准要求，杜绝使用非法开采的原料和不合格原料。

4.1.4 生产企业应选用国家鼓励的低污染、低排放、低能耗、经济高效的绿色高效生产技术和工艺，颗粒物排放依据GB 16297大气污染物综合排放标准执行，噪声执行GB 12348标准执行。

4.1.5 生产企业推广使用真空感应熔炼法制备稀土系储氢合金粉，且对设备单位时间的生产能力进行了限定，杜绝出现高能耗、高投入、低产出或无产出的情况，在设计、生产过程中应以节约材料为原则制定要求。

4.1.6 生产企业生产各稀土系储氢合金粉产品时，产品包装材料应采用环保材料。

4.1.7 参与绿色设计产品评价的稀土系储氢合金粉产品，其基本性能应符合GB/T 26412、GB/T 29435，并满足设计和使用的要求。

4.1.8 参与绿色设计产品评价的稀土系储氢合金粉，应进行产品生命周期评价，并提出持续改进方案。

4.2 评价指标及要求

4.2.1评价指标

稀土系储氢合金粉评价指标按 GB/T 32161 要求由一级指标和二级指标组成，一级指标包括资源属性指标、能源属性指标、环境属性指标和产品属性指标，二级指标是对一级指标的具体化，明确规定所要达到的具体数值。稀土系储氢合金粉评价指标名称、单位、基准值、判定依据（污染物监测方法、产品检验方法以及各指标的计算方法）等要求见表1。

表1 稀土系储氢合金粉评价指标要求

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 一级  指标 | 二级指标 | | 单位 | 基准值（AB5系  ） | 基准值  （稀土-钇镍系） | 基准值  （固态储氢） | 基准值  （稀土-镁系） | 判定依据 | 所属  阶段 |
| 资源  属性 | 绿色原辅材料占比 | | % | ≥60 | ≥60 | ≥60 | ≥70 | 现场数据 | 原辅材料选用 |
| 工业水重复利用率 | | % | ≥91 | ≥91 | ≥91 | ≥91 | 产品  生产 |
| 单位产品耗水量 | | t/t | ≤0.95 | ≤0.95 | ≤0.95 | ≤1.25 | 产品  生产 |
| 单位产品液氩消耗量 | | t/t | ≤0.05 | ≤0.05 | ≤0.05 | ≤0.03 | 产品  生产 |
| 单位产品液氮消耗量 | | t/t | ≤1.0 | ≤1.0 | ≤1.0 | ≤1.2 | 产品  生产 |
| 单位产品氦气消耗量 | | Kg/t | - | - | - | ≤1.5 | 产品  生产 |
| 坩埚（500Kg）消耗量 | | 个/100t | ≤4 | ≤4 | ≤4 | ≤6 | 产品  生产 |
| 能源  属性 | 单位产品综合能耗 | | kW•h/t | ≤2700 | ≤2700 | ≤2700 | ≤2700 | 现场数据 | 产品  生产 |
| 环境  属性 | 单位产品炉渣产生量 | | Kg/t | ≤12 | ≤12 | ≤12 | ≤15 | 现场数据 | 产品  生产 |
| 废油回收处置率 | | % | 100 | 100 | 100 | 100 | 产品  生产 |
| 颗粒物  最高允许排放浓度 | | mg/m3 | ≤30 | ≤30 | ≤30 | ≤40 |
| 噪音 | | dB | ≤40 | ≤40 | ≤40 | ≤40 |
| 产品  属性 | AB5型 | 产品收率 | % | ≥98 | - | - | - | 现场数据 | 产品  生产 |
| 符合GB/T 26412 要求- | | | | | |
| 稀土镁系 | 产品收率 | % | - | - | - | ≥98 |
| 符合GB/T 31963 要求 | | | | | |
| 固态储氢 | 产品收率 | % | - | - | ≥98 | - |
| 符合固态储氢用稀土系储氢合金要求 | | | | | |
| 稀土-钇镍系 | 产品收率 | % | - | ≥98 | - | - |
| 符合金属氢化物-镍电池负极用稀土钇镍系超晶格储氢合金粉要求 | | | | | |

4.2.2 评价标准及指标权重

稀土系储氢合金粉评价分数Y不得低于90。评价指标权重见表2，评价分数Y计算方法如式(1)所示：

……………………………………………………………………………(1)

式中：

*wi*—第i个一级指标权重，单位%；

*wij*—第i个一级指标下的第j个二级指标权重，单位%；

表2 稀土系储氢合金粉评价指标权重

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 一级指标 | 一级指标权重/% | 二级指标 | | 二级指标权重/%  （AB5系） | 二级指标权重/%  （稀土-钇镍系） | 二级指标权重/%  （固态储氢） | 二级指标权重/%  （稀土-镁系） |
| 资源属性 | 25 | 绿色原辅材料质量占比 | | 20 | 20 | 20 | 15 |
| 工业水重复利用率 | | 10 | 10 | 10 | 10 |
| 单位产品耗水量 | | 20 | 20 | 20 | 20 |
| 单位产品氦气消耗量 | | - | - | - | 10 |
| 单位产品液氩消耗量 | | 15 | 15 | 15 | 15 |
| 单位产品液氮消耗量 | | 15 | 15 | 15 | 15 |
| 坩埚消耗量 | | 20 | 20 | 20 | 15 |
| 能源属性 | 30 | 单位产品综合能耗 | | 100 | 100 | 100 | 100 |
| 环境属性 | 20 | 单位产品炉渣产生量 | | 15 | 15 | 15 | 15 |
| 废油回收处置率 | | 5 | 5 | 5 | 5 |
| 颗粒物最高允许排放浓度 | | 20 | 20 | 20 | 20 |
| 噪音 | | 20 | 20 | 20 | 20 |
| 产品属性 | 25 | 产品收率 | | 40 | 40 | 40 | 40 |
| 产品性能 | AB5型储氢合金粉 | 60 | - | - | - |
| 稀土-钇镍系储氢合金粉 | - | 60 | - | - |
| 固态储氢用储氢合金粉 | - | - | 60 | - |
| 稀土-镁系储氢合金粉 | - | - | - | 60 |

4.3 数据来源

4.3.1 统计

生产企业的原辅材料及能源使用量、产品单位时间的产量、废水、废气和固体废物产生量及相关技术经济指标等，以法定月报表或年报表为准，产品破碎及包装以现场实际测试和考察数据为准。

4.3.2 实测

如果统计数据严重短缺，工业用水重复利用率等指标也可以在一定计量时间内用实测方法取得，一定计量时间一般不少于一个月。

4.3.3 采样和监测

污染物产生指标的采样和监测按照GB 26451规范执行，并采用国家或行业标准监测分析方法。

5 产品生命周期评价

按照T/REIANM 0102给出的生命周期评价方法及要求对稀土系储氢合金粉进行生命周期评价并编制评价报告。

6 评价方法和流程

6.1 评价方法

本文件采用指标评价与生命周期评价相结合的方法，可按照4.1基本要求和4.2评价指标要求开展自我评价或第三方评价，在满足评价指标要求的基础上，采用生命周期评价方法，进行生命周期影响评价，编制生命周期评价报告。绿色设计产品同时满足以下条件，可判定为绿色设计产品：

1. 满足基本要求（见4.1）和评价指标要求（见4.2）；
2. 提供稀土系储氢合金粉产品生命周期评价报告（见5）。

6.2 评价流程

根据稀土储氢合金粉产品的特点，明确评价的范围；根据评价指标体系中的指标和生命周期评价方法，收集需要的数据，同时要对数据质量进行分析；对照基本要求和评价指标要求，对产品进行评价，符合基本要求和评价指标要求的产品，可判定该产品符合绿色设计产品的评价要求；产品符合基本要求和评价指标要求的生产企业，还应该提供该产品的生命周期评价报告。评价流程图见图1。



图1 稀土系储氢合金粉绿色设计产品评价流程

6.3 评价报告

评价报告内容包括但不限于：

a）实施评价的组织；

b）评价目的、范围及准则；

c）评价计划；

d）评价过程，主要包括评价组织安排、文件评审情况、现场评价情况、评价报告编制及内部技术评审情况；

e）评价内容，包括一般要求、基础设施、管理体系、能源资源投入、产品、环境排放、绩效等；

f）评价指标及指标得分情况，计算出的评价加权综合评分，并判定受评产品是否符合评价要求和对应等级；

g）产品生命周期评价报告；

h）发现的问题；

i）绿色产品工作亮点等；

j）对持续创建或保持绿色设计产品提出的下一步工作计划或建议；

k）相关证据和支持材料。

附 录 A

（资料性附录）

产品绿色设计改进方案优先排序方法

A.1 将所有方案划分为生产类、设计类和管理类三类方案。

A.2 选取方案的评价指标，本标准的评价指标包括：

——技术可行性，评估实施某方案的技术可行性；

——绿色设计改进，判断一个方案的实施能够对某个重要环境要素产生何种程度的作用；

——经济效益，评估一个组织实施某特定方案所产生的财务影响；

——顾客增加值（CVA）影响，表示因实施了某些方案而提高消费者认同增加值；

——生产管理，估计实施某方案可能对生产计划或者其他生产管理者产生的影响。

A.3 各指标的等级评分准则如表A.1所示。评估人员依据准则对各方案在不同指标上的表现进行打分。

A.4 对每个方案在5个指标上的得分求和，得到每个方案的总评分。

A.5 按照总评分值对产品绿色设计改进方案进行排序。

表A.1 指标等级评分准则

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 符号 | 评价 | 得分 |
| ++ | 很好/很高 | 4 |
| + | 好/高 | 3 |
| +/- | 中等、一般 | 2 |
| - | 差/低 | 1 |
| -- | 很差/很低 | 0 |